

<<物联网用传感器>>

图书基本信息

书名：<<物联网用传感器>>

13位ISBN编号：9787121185199

10位ISBN编号：7121185199

出版时间：2012-6

出版时间：电子工业出版社

作者：吴亚林 编

页数：264

字数：361800

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<物联网用传感器>>

前言

计算机、通信、传感器分别构成电子信息系统的“大脑”、“神经”和“感官”，被誉为现代信息产业的三大支柱。

物联网被称为是继计算机、互联网之后的第三次信息产业浪潮，而传感器作为物联网应用系统的核心产品，将成为这一新兴产业优先发展的关键所在。

近年来，随着物联网的发展，人们已越来越熟悉传感器这个词，但是物联网用传感器到底和原有传感器有何不同？

相关的传感器的种类及其技术基础，传感器的种类有哪些？

不同行业物联网用传感器的典型产品怎样？

为说明这些问题成为本书编写的目的。

由于传感器涉及技术领域宽泛，学科交叉复杂，已经出版的著作中关于传感器原理、技术、设计、产品大全等已较多，本书不再对传感器原理、技术和设计等做详细介绍，而是以物联网为背景，较全面地介绍物联网用传感器的类型、相关技术基础，以感测对象为主线对各种传感器的相关知识做梗概介绍。

本书涉及物联网用传感器的相关知识面宽、传感器种类全，但不介绍计算机、通信、信号处理等专业或基础学科的系统知识，这对进一步深入研究物联网用传感器的技术或相关产品应用，以及从事相关的行业管理和市场营销等工作，具有较强的专业参考性和一定的指导意义。

全书共7章，其中第1章、第2章2.1节由吴亚林编写，第2章2.2节和第6章6.2节由王劲松编写，第2章2.3节由刘伯青编写，第3章3.1节和3.2节由邹文江编写，第3章3.3节~3.7节和第7章7.1节由张鹏、史鑫等编写，第4章由周明君编写，第5章由王明伟和王永刚编写，第6章6.1节由李凤玲编写，第7章7.2节由姜晶编写，第7章7.3节由牛薇和咸婉婷编写。

本书由范茂军负责主审，亢春梅在排版和资料收集上给予了一定支持，电子工业出版社给予了大力支持，对他们的帮助和支持在此一并致谢。

本书在编写过程中参考了相关的著作和文献，在此特向有关作者和出版单位表示衷心感谢。

由于书中内容涉及微电子、机械、计算机、通信、物理学、化学和生物学等多学科知识，加之编者水平有限，难免有不妥和错误之处，敬请广大读者批评指正。

编者 2012年5月

<<物联网用传感器>>

内容概要

《物联网用传感器》是以物联网用传感器为主题的专业性科普读物，全书共7章。其中第1章介绍物联网用传感器的背景和特征，第2章介绍物联网用传感器的有关技术基础，第3~5章介绍各种物理量、化学量和生物量传感器，第6章介绍身份识别传感器和雷达，第7章介绍几个典型行业物联网应用的传感器实例。

<<物联网用传感器>>

作者简介

吴亚林，任中国电子科技集团公司第四十九研究所副所长，研究员级高级工程师，信息产业传感器产品质量监督检验中心主任，《传感器与微系统》执行主编，中国电子学会敏感技术分会副主任委员，哈尔滨惯性学会理事，哈尔滨工程大学信息与通信工程学院硕士研究生导师。

<<物联网用传感器>>

书籍目录

第1章 绪论

1.1 物联网与传感器

1.1.1 射频识别系统与传感器标签

1.1.2 无线传感器网络与传感器节点

1.2 物联网用传感器

1.2.1 基于RFID技术的传感器标签

1.2.2 无线网络化传感器节点

1.2.3 RFID标签与无线传感器节点的整合

1.3 物联网用传感器的发展趋势

1.3.1 技术发展趋势

1.3.2 应用发展趋势

参考文献

第2章 物联网用传感器的技术基础

2.1 传感器的技术基础

2.1.1 传感器的概念和分类

2.1.2 传感器的特性和校准

2.1.3 传感器的敏感原理

2.1.4 功能敏感材料

2.1.5 微纳传感器制造技术

2.2 传感器网络化的技术基础

2.2.1 有线智能传感器的网络技术基础

2.2.2 无线智能网络传感器标准与协议

2.3 智能传感器技术基础

2.3.1 智能传感器的主要功能与特点

2.3.2 智能传感器的构成

2.3.3 智能传感器技术

2.3.4 智能传感器的技术发展趋势

参考文献

第3章 物理量传感器

3.1 力学量传感器

3.1.1 MEMS压力传感器

3.1.2 加速度传感器

3.1.3 流量传感器

3.1.4 速度传感器

3.1.5 倾斜仪和水平传感器

3.1.6 密度和浓度传感器

3.2 热学量传感器

3.2.1 热电偶式温度传感器

3.2.2 热电阻式温度传感器

3.2.3 红外测温传感器

3.2.4 数字式热流传感器

3.2.5 智能温度传感器

3.3 光学量传感器

3.3.1 光敏电阻器

3.3.2 照度传感器

<<物联网用传感器>>

- 3.3.3 色度传感器
- 3.3.4 亮度传感器
- 3.3.5 红外传感器
- 3.3.6 紫外传感器
- 3.4 磁学量传感器
 - 3.4.1 磁场强度传感器
 - 3.4.2 磁通传感器
- 3.5 电学量传感器
 - 3.5.1 电流传感器
 - 3.5.2 光纤电压传感器
 - 3.5.3 光纤电场强度传感器
- 3.6 声学量传感器
 - 3.6.1 空气声传感器
 - 3.6.2 水声传感器
- 3.7 射线传感器
 - 3.7.1 非电离型射线传感器
 - 3.7.2 电离型射线传感器（粒子探测器）

参考文献

第4章 化学量传感器

- 4.1 化学量传感器概述
 - 4.1.1 化学量传感器的发展历程
 - 4.1.2 化学量传感器的类别
 - 4.1.3 化学量传感器的主要衡量指标
- 4.2 气体传感器
 - 4.2.1 气体传感器概况
 - 4.2.2 半导体式气体传感器
 - 4.2.3 电化学式气体传感器
 - 4.2.4 热化学气体传感器
 - 4.2.5 其他气体传感器
- 4.3 离子传感器
 - 4.3.1 离子选择电极离子传感器
 - 4.3.2 场效应管离子传感器
- 4.4 湿度传感器
 - 4.4.1 电导式湿度传感器
 - 4.4.2 露点式湿度传感器

参考文献

第5章 生物量传感器

- 5.1 生理量传感器
 - 5.1.1 生理参数及其测量
 - 5.1.2 生理压力测量
 - 5.1.3 脑电测量
 - 5.1.4 肌电测量
 - 5.1.5 生理流体量测量
 - 5.1.6 人体温度测量
- 5.2 生化量传感器
 - 5.2.1 生化量传感器的应用领域
 - 5.2.2 生物传感器的分类

<<物联网用传感器>>

5.2.3 几种生化量传感器的应用现状

5.2.4 几种典型生物敏感元器件

参考文献

第6章 身份识别传感器和雷达

6.1 身份识别传感器

6.1.1 个人身份识别

6.1.2 车辆牌照识别

6.2 雷达

6.2.1 测速雷达

6.2.2 目标探测雷达

6.2.3 气象雷达

6.2.4 生命探测雷达

参考文献

第7章 在典型行业应用的物联网传感器

7.1 周界防护

7.1.1 地面传感器

7.1.2 水下传感器

7.2 智能家居

7.2.1 家用计量传感器

7.2.2 家用环境安全传感器

7.3 环境监测

7.3.1 物理环境监测传感器

7.3.2 化学环境监测传感器

参考文献

<<物联网用传感器>>

章节摘录

版权页：插图：4.1.2化学量传感器的类别 最近几十年，随着光纤通信技术和物理传感器（如石英晶体微天平、压电表面声波器件等）的发展，化学家们才将化学传感器的信号转换由单纯的电信号拓展到光信号、热信号、质量信号等多个领域。

根据信号转换技术的不同，可将化学传感器分为电化学传感器、光化学传感器、质量化学传感器和热化学传感器。

1. 电化学传感器 电化学传感器就是将分析对象的化学信息转换成电信号的传感装置。

从1906年第一支化学传感器产生以来，大半个世纪中化学传感器的信号转换均集中在将化学信息直接以电信号（如电流、电位、电阻等）表达的方式上。

目前我们所使用的电化学传感器有氧气传感器、大气污染物传感器、离子选择电极、离子敏感场效应管、固体电解质传感器等。

2. 光化学传感器 光化学传感器是一类以物质的光吸收特性、散射特性、荧光特性、显色特性、热释电和折射特性等原理为基础的传感器，该类型传感器包含光源、光接收器以及物质特性反应池等部分构成，如光学离子传感器、红外光学气体传感器、激光气体传感器、核辐射传感器、低能离子流传感器和光纤传感器等。

光纤传感器使用该原理时，应用了其光传输特性使传感器结构更加灵活、牢固和提高抗干扰能力。

光导纤维是利用石英、玻璃、塑料等光折射率高的介质材料制成的极细纤维。

光纤传感器的特点：全反射现象传输信号；范围是红外至紫外光区；利用被测量对光纤内传输的光进行某种形式的调制，使传输光的强度、相位、频率或偏振状态等特性发生相应变化，再对被调制过的光信号进行检测，从而测定被测量的一种新型传感器。

3. 质量化学传感器 质量化学传感器是指传感器的敏感材料通过对被测物质的吸附，导致敏感材料的电特性、质量特性、几何特性等方面的变化产生信号输出的一类传感器。

这类传感器应用最广泛的是金属氧化物半导体传感器，1959年，催化剂化学——氧化物的半导体性质理论产生：检测煤气转化反应中催化剂的电导率，作为一种表面检测技术，需制备氧化铁薄膜，进而联想到反应气体对薄膜电导率的变化来监测气体。

1962年，Analytical Chemistry上发表相关分析论文。

1967年，GE和NASA集团发表了宇宙飞船用氢气传感器的研究结果。

<<物联网用传感器>>

编辑推荐

《物联网用传感器》内容较宽泛，可作为从事物联网行业的管理人员、工程技术人员、行业研究与市场开发人员的专业参考书，也可供在校学生和对物联网或传感器感兴趣的人员作为传感器专业知识的参考书。

<<物联网用传感器>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>